(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205061286 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520861775.8

(22)申请日 2015.11.03

(73)专利权人 恒达富士电梯有限公司
地址 313009 浙江省湖州市南浔区南浔经济开发区人瑞西路南侧

(72)发明人 沈云泉 汤玥 沈会宏

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
代理人 李大刚

(51)Int.Cl.
B66B 11/04(2006.01)
B66B 7/06(2006.01)
B66B 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

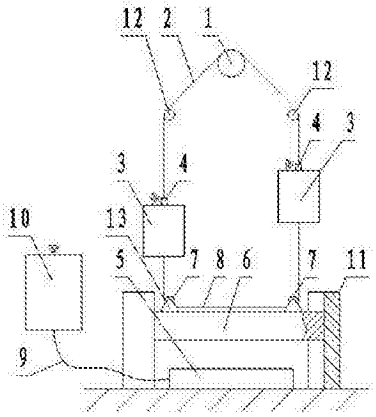
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置,它包括曳引轮(1),曳引轮(1)上连接有曳引绳(2);曳引绳(2)两端均连接有轿厢(3),轿厢(3)和曳引绳(2)之间设置有拉力传感器(4),轿厢(3)下方设置有电磁线圈(5),电磁线圈(5)和轿厢(3)之间设置有永磁体(6);永磁体(6)顶部设置有反绳轮(7),反绳轮(7)上连接有张力补偿绳(8),张力补偿绳(8)的两端分别连接两个轿厢(3)的底部;所述永磁体(6)上通过导线(9)连接有控制器(10),控制器(10)与拉力传感器(4)无线连接。本实用新型不仅能够提高双轿厢电梯的运行稳定性,还具有安全性好和灵敏度高的优点。



CN 205061286 U

1.一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，其特征在于：包括曳引轮(1)，曳引轮(1)上连接有曳引绳(2)；曳引绳(2)两端均连接有轿厢(3)，轿厢(3)和曳引绳(2)之间设置有拉力传感器(4)，轿厢(3)下方设置有电磁线圈(5)，电磁线圈(5)和轿厢(3)之间设置有永磁体(6)；永磁体(6)顶部设置有反绳轮(7)，反绳轮(7)上连接有张力补偿绳(8)，张力补偿绳(8)的两端分别连接两个轿厢(3)的底部；所述永磁体(6)上通过导线(9)连接有控制器(10)，控制器(10)与拉力传感器(4)无线连接。

2.根据权利要求1所述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，其特征在于：所述永磁体(6)的两侧均连接有垂直设置的导轨(11)。

3.根据权利要求1所述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，其特征在于：所述轿厢(3)的正上方还设置有导向轮(12)，导向轮(12)与曳引绳(2)连接。

4.根据权利要求1所述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，其特征在于：所述反绳轮(7)下方连接有轮架(13)，轮架(13)与永磁体(6)固定连接。

5.根据权利要求1、2、3或4所述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，其特征在于：所述反绳轮(7)设有两个，且两个反绳轮(7)分别位于两个轿厢(3)的正下方。

一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯用曳引绳张力补偿装置，特别是一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置。

背景技术

[0002] 随着高层建筑对电梯输送能力的要求越来越高，现有往往采用几台、十几台甚至几十台电梯组成电梯群来运送乘客。为了能够在降低建筑成本和减少井道面积的同时，提高电梯的运载能力，目前出现了一种无对重的双轿厢电梯；这种电梯不但无需设置对重，而且采用了两个轿厢，运送能力接近两台现有的普通电梯。

[0003] 但是，电梯的曳引条件必须满足欧拉公式：$(T_1/T_2) \leq e^{fa}$，其中T_1、T_2为曳引绳两端一端的牵引力，e^{fa}的值与曳引轮结构相关，在相同工况下可认为是定值；通常电梯对重质量为轿厢重量加上电梯载重乘以平衡系数，而双轿厢情况下对重也是一个轿厢，两个轿厢质量相同，所以当其中一个轿厢满载另外一个轿厢空载的情况时，T_1/T_2的值将大与安全值，导致电梯运行稳定性不理想，甚至会导致电梯无法正常运行，安全性不理想。因此，现有的双轿厢电梯中存在着运行稳定性不理想和安全性不理想的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，提供一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置。本实用新型不仅能够提高双轿厢电梯的运行稳定性，还具有安全性好的优点。

[0005] 本实用新型的技术方案：一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，包括曳引轮，曳引轮上连接有曳引绳；曳引绳两端均连接有轿厢，轿厢和曳引绳设置有拉力传感器，轿厢下方设置有电磁线圈，电磁线圈和轿厢之间设置有永磁体；永磁体顶部设置有反绳轮，反绳轮上连接有张力补偿绳，张力补偿绳的两端分别连接两个轿厢的底部，使永磁体能够在电梯运行过程中随时通过反绳轮和张力补偿绳进行；所述永磁体上通过导线连接有控制器，控制器与拉力传感器无线连接。

[0006] 前述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置中，所述永磁体的两侧均连接有垂直设置的导轨，能够对永磁体起到导向作用和水平方向上的限位作用，提高结构的稳定性。

[0007] 前述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置中，所述轿厢的正上方还设置有导向轮，导向轮与曳引绳连接。

[0008] 前述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置中，所述反绳轮下方连接有轮架，轮架与永磁体固定连接。

[0009] 前述的一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置中，所述反绳轮设有两个，且两个反绳轮分别位于两个轿厢的正下方。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，通过两个拉力传感器分别检测曳引绳两端所受的拉力，并通过无线连接将拉力数据传送给控制器；当曳引绳两端拉力的比值较大时，控制器通过导线对电磁线圈通电，电磁线圈产生磁

场后对永磁体产生一个向下的吸力，通过张力补偿绳的两端对两个轿厢施加一个相同的拉力，同时增加曳引绳两端的拉力，降低曳引绳两端拉力的比值，使双轿厢电梯始终满足曳引条件，从而提高了双轿厢电梯的运行稳定性和安全性。此外，本实用新型将两个反绳轮设置与两个轿厢的正下方，张力补偿绳对轿厢的拉力垂直向下，能够快速、有效的增加曳引绳两端的拉力，提高了张力补偿的灵敏度。因此，本实用新型不仅能够提高双轿厢电梯的运行稳定性，还具有安全性好和灵敏度高的优点。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 附图中的标记为：1-曳引轮，2-曳引绳，3-轿厢，4-拉力传感器，5-电磁线圈，6-永磁体，7-反绳轮，8-张力补偿绳，9-导线，10-控制器，11-导轨，12-导向轮，13-轮架。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0014] 实施例。一种双轿厢电梯用曳引绳张力补偿装置，构成如图1所示，包括曳引轮1，曳引轮1上连接有曳引绳2；曳引绳2两端均连接有轿厢3，轿厢3和曳引绳2设置有拉力传感器4，轿厢3下方设置有电磁线圈5，电磁线圈5和轿厢3之间设置有永磁体6；永磁体6顶部设置有反绳轮7，反绳轮7上连接有张力补偿绳8，张力补偿绳8的两端分别连接两个轿厢3的底部；所述永磁体6上通过导线9连接有控制器10，控制器10与拉力传感器4无线连接。

[0015] 所述永磁体6的两侧均连接有垂直设置的导轨11；所述轿厢3的正上方还设置有导向轮12，导向轮12与曳引绳2连接；所述反绳轮7下方连接有轮架13，轮架13与永磁体6固定连接；所述反绳轮7设有两个，且两个反绳轮7分别位于两个轿厢3的正下方。

[0016] 正常运行时，曳引轮1通过曳引绳2带动两个轿厢3做反向运动，拉力传感器4实时将检测到的曳引绳2两端的拉力数据传送给控制器10，通过控制器10计算曳引绳2两端拉力的比值；运行时永磁体6通过反绳轮7和张力补偿绳8悬挂在两个轿厢3的下方，张力补偿绳8的两端随着两个轿厢3相对反绳轮7移动。当曳引绳2两端拉力的比值大于安全值时，控制器10对电磁线圈5通电，电磁线圈5通电后产生磁场，对永磁体6产生一个向下的吸力；永磁体6通过轮架13、反绳轮7和张力补偿绳8同时对两个轿厢3施加向下且相等的拉力，从而同时增加曳引绳2两端的拉力，降低曳引绳2两端拉力的比值，使双轿厢电梯始终满足曳引条件。其中，永磁体6受到的吸力由磁场强度决定，而磁场强度由电磁线圈5内的电流大小决定；所以，通过控制器10改变电磁线圈5内部的电流，就能够调节永磁体6受到的吸力，调节张力补偿绳8对两个轿厢3的拉力，从而保证曳引绳2两端拉力的比值始终处于安全范围内。

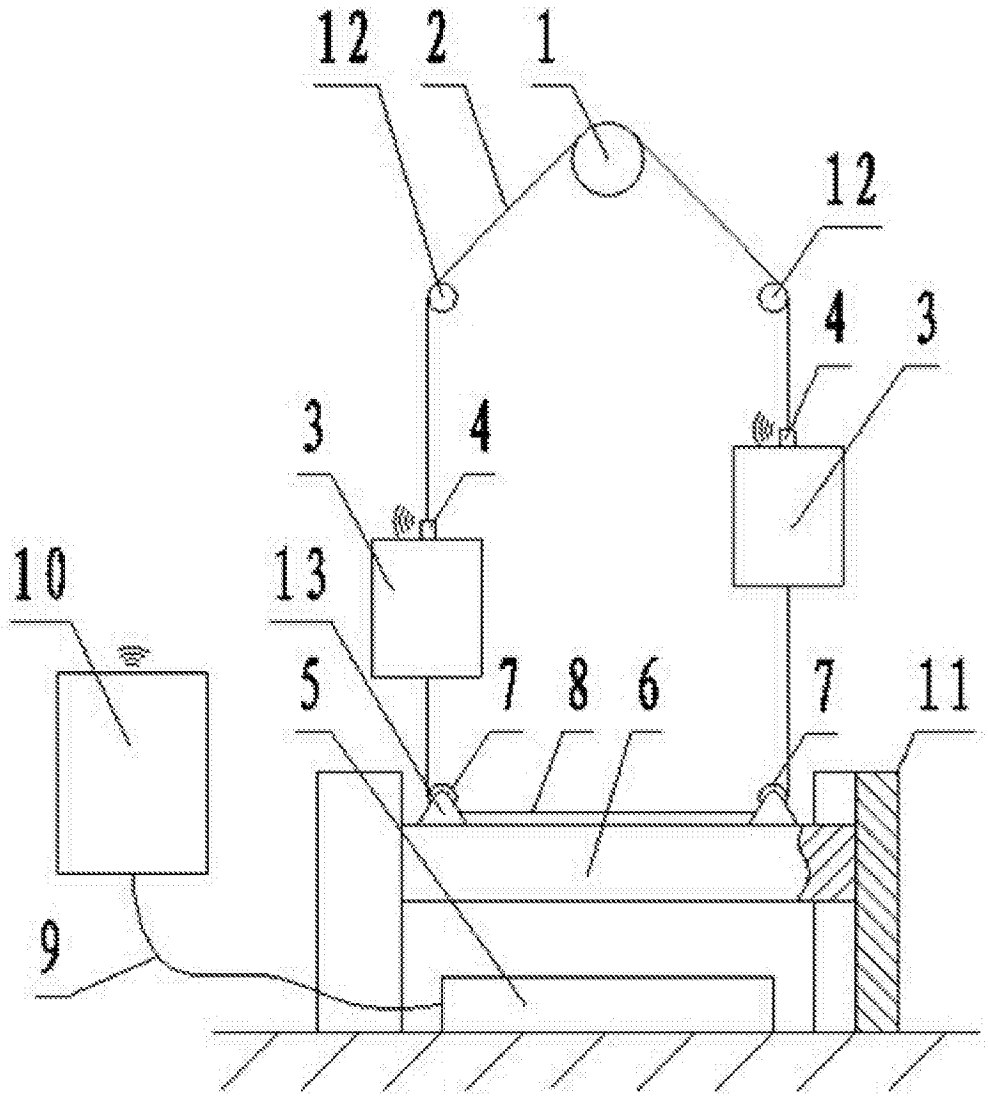


图1